

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

10/500174 #2

Rec'd PCT/PTO 26 JUN 2004

PCT/SE 02 / 0 2 3 7 5

Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

REC'D 21 JAN 2003

WIPO PCT



(71) Sökande Sandvik AB, Sandviken SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0104453-6
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2001-12-28
Date of filing

Stockholm, 2003-01-08

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office


Sonia André

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATORREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

Anordning för infästning av värmeelement i en ugn.

Föreliggande uppfinning hänför sig till en anordning för att fästa in ett elektriskt värmeelement i en ugn.

5 Det förekommer ugnar som är elektriskt uppvärmda och som har ett processrör i vilket objekt värms. Utanför processröret och på avstånd från detta förefinns en ugnsisolering av högvärdigt tegel, såsom aluminiumoxidtegel. En sådan ugn har
10 vanligen ett väsentligen cirkulärt tvärsnitt. En typisk driftstemperatur kan vara omkring 1700 °C.

De värmeelement som används är placerade ekvidistant runt om ugnen och har värmningszonen placerad i det mellan processrörets utsida och tegelisoleringens insida bildade utrymme.
15 Elementens kontakter är placerade utanför tegelisoleringen, dvs på ugnens utsida. Elementens tillledare löper genom hål i tegelisoleringen.

20 Nämda utrymme är smalt i ugnens radiella led, varför elementens värmningszon är placerad parallellt med processrörets utsida. Värmningszonen har en längd som är väsentligt längre än nämnda utrymmes bredd.

25 Ett stort problem vid byte av element är att elementen inte kan bytas ut utifrån ugnen. Därför måste ugnen svalnas ner, varefter processröret måste avlägsnas för att elementen skall bli åtkomliga för byte. Elementen drås därvid inåt i ugnen för att avlägsnas. Det är uppenbart att elementbyte är både
30 tidskrävande och krångligt.

Föreliggande uppfinning löser detta problem och erbjuder en anordning där det är möjligt att byta element från ugnens utsida och utan att avlägsna processröret.

5 Föreliggande uppfinning hänför sig således till en anordning för infästning av elektriska värmeelement i en ugn inuti vilken objekt är avsedda att värmas, där ugnsväggen innefattar en ugnsisolering av högvärdigt tegel, och där respektive elektriska värmeelements värmingszon under drift
10 är placerad vertikalt och parallellt med ugnsväggens insida, och utmärkes av, att varje värmeelements tilledare är monterade i en kassett och löper i kanaler i denna, av att värmeelementets värmningszon utskjuter ur och bildar en vinkel mot kassetten längdaxel, av att för varje kassett förefinns ett
15 hål upptaget i nämnda ugnsisolering vilket är större vid sin yttre ände än vid sin inre ände, varigenom kassetten kan vridas i ett vertikalplan under det att elementets värmningszon förs in genom hålet och till nämnda driftsläge parallellt med ugnsväggen och av att en kilformad kropp förefinns, vilken har en form som motsvarar ett genom hålets form uppkommet
20 tomrum mellan hålet och kassetten när kassetten är placerad i driftsläge i hålet, vilken kropp under drift är placerad i nämnda tomrum.

25 Nedan beskrives uppfinningen närmare, delvis i samband med ett på bifogade ritningar visat utföringsexempel av uppfinningen, där
- figur 1 visar en del av en ugn sedd från utsidan med monterade värmeelement
30 - figur 2 visar ett tvärsnitt av en del av en ugn
- figur 3 visar en värmeelements-kassett i perspektiv
- figur 4 visar en värmeelements-kassett sedd rakt framifrån

- figur 5 visar en värmeelementskassett i tvärsnitt och från sidan.

I figur 1 visas en del av en ugn 1 försedd med värmeelement
2. Ugnen i figur 1 är av en typ där ugnen innefattar ett
processrör 3 i vilket objekt är avsedda att värmas.

Uppfinningen beskrives nedan i samband med en ugn med pro-
cessrör, men uppfinningen kan likaväl tillämpas på en ugn
utan processrör.

Utanför processröret 3 och på avstånd från detta finns en
ugnsisolering 4 av högvärdigt tegel. Både processröret 3 och
ugnsisoleringen 4 är normalt cylindriska och har sina longi-
tudinella axlar placerade vertikalt.

Ett utrymme 5, se figur 2, är utbildat mellan processröret
och ugnsisoleringen. Respektive elektriska värmeelements 2
värmingszon 6 är under drift placerad vertikalt och paral-
lellt med ugnsväggens insida i nämnda utrymme 5, såsom fram-
går av figur 2. Värmeelementet måste hängs vertikalt i under
drift på grund av dess höga temperatur.

Nämnda utrymme är endast något bredare än nämnda värmnings-
zon.

Enligt uppfinningen är varje värmeelements 2 tilliedare 7,8
monterade i en kassett 9 och löper i kanaler 10, 11 i denna,
såsom framgår av figur 3. Värmeelementets värmningszon 6
utskjuter ur och bildar en vinkel mot kassetts 9 längdaxel.

Kanalerna kan vara cylindriska hål, eller vara öppna uppåt i
figur 3. Lämpligen vilar elementen i kanalerna på keramiska

stöd 18 för att undvika att elementen kladdar fast mot kassetterna.

Elementen är av lämplig typ och tillhandahålles av sökanden
5 till detta patent.

För varje kassett 9 förefinns ett hål 12 upptaget i nämnda
ugnsisolering 4, se figur 1. Hålet 12 är större vid sin yttre
ände än vid sin inre ände. Härigenom kan kassetten 9 vridas i
10 ett vertikalplan under det att värmingszonen 6 förs in genom
hålet 12 och till nämnda driftsläge parallellt med processrö-
ret 3. Detta illustreras i figur 2, där kassetten benämnd 9a
förs till ett läge 9b och slutligen till ett läge 9c. För
tydlighets skull är läget 9c illustrerat med en ovanförlig-
15 gande kassett.

Vidare förefinns en kilformad kropp 13, vilken har en form
som motsvarar ett genom hålets 12 form uppkommet tomrum mel-
lan hålet 12 och kassetten 9 när kassetten är placerad i
20 driftsläge i hålet. Kroppen 13 är under drift placerad i
nämnda tomrum, såsom visas bäst i figur 5.

Vid urtagning av ett element tas den kilformade kroppen bort,
varefter kassetten tas ur. Kassetten har då det i figur 3
25 visade utförandet. Elementets kontaktskor 14,15 lossas, ele-
mentets hållare 16 borttages och elementet tas bort genom att
föras snett nedåt i figur 3.

Ett nytt element monteras genom att utföra de nämnda momenten
30 i omvänd ordning.

På detta sätt är det således möjligt att bortmontera och ditmontera element under drift av ugnen, vilket är en mycket betydelsefull fördel jämfört med den kända tekniken.

- 5 Enligt en föredragen utföringsform är att nämnda vinkel på elementet mellan 30 och 60 grader. Vinkeln kan givetvis anpassas efter hålets utförande och bredden på utrymmet 5 mellan processröret och isoleringen 4 för att elementet skall kunna föras in och ut som angivits ovan.

10

Enligt ett föredraget utförande är varje kassett 9 långsträckt med ett väsentligen rektangulärt tvärsnitt.

- Det är föredraget att ugnsisoleringen 4 och kassetterna 9 är
15 utförda i ett högvärdigt tegel, såsom ett aluminiumoxidtegel.

Det är likaså föredraget att nämnda kropp 13 är utförd i ett högvärdigt tegel, såsom ett aluminiumoxidtegel.

- 20 Nämnda hål har företrädesvis ett väsentligen rektangulärt tvärsnitt.

- Det är vidare föredraget att hålet 12 har en horisontell undersida, parallella vertikala sidokanter och en översida
25 som bildar en vinkel mot horisontalplanet.

Vid ett sådant utförande av hålet är det föredraget att kassetten 9 i driftläge anligger mot hålets översida 12.

- 30 Förutsatt att kassetten 9 har samma bredd som hålet 12 och att kassetten 9 i monterat läge anligger mot hålets översida, bildas under kassetten 9 ett kilformat utrymme, såsom framgår av figur 1 vid hålet 12. Kroppen 13 är härvid utformad för

att passa i detta kilformade utrymme. För att avsluta en
montering skjuts således kroppen in under kassetten. Härvid
erhålls en väsentligen mot värmeläckage tät ugnsisolering
vid elementen.

5

Det är uppenbart att föreliggande uppfinning löser det inled-
ningsvis nämnda problemet.

Det är också uppenbart att uppfinningen kan varieras vad
10 avser kassetternas form liksom formen hos hålen och nämnda
kropp utan att funktionen att erhålla en väsentligen mot
värmeläckage tät ugnsisolering vid elementen frångås.

Föreliggande uppfinning skall således inte anses begränsad
15 till de ovan angivna utföringsexemplen, utan kan varieras
inom dess av bifogade patentkrav angivna ram.



Patentkrav

1. Anordning för infästning av elektriska värmeelement i en ugn inuti vilken objekt är avsedda att värmas, där ugnsväggen
5 innefattar en ugnsisolering (4) av högvärdigt tegel, och där respektive elektriska värmeelements (2) värmingszon (6) under drift är placerad vertikalt och parallellt med ugnsväggens insida, k ä n n e t e c k n a d a v, att varje värmeelements (2) tilledare (7,8) är monterade i en kasset (9) och löper i
10 kanaler (10,11) i denna, av att värmeelementets värmingszon (6) utskjuter ur och bildar en vinkel mot kassetten (9) längdaxel, av att för varje kasset (9) förefinns ett hål (12) upptaget i nämnda ugnsisolering (4) vilket är större vid sin yttre ände än vid sin inre ände, varigenom kassetten (9)
15 kan vridas i ett vertikallplan under det att elementets värmingszon (6) förs in genom hålet (12) och till nämnda driftsläge parallellt med ugnsväggen och av att en kilformad kropp (13) förefinns, vilken har en form som motsvarar ett genom hålets (12) form uppkommet tomrum mellan hålet (12) och kassetten (9) när kassetten är placerad i driftsläge i hålet, vilken kropp (13) under drift är placerad i nämnda tomrum.

2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av, att nämnda vinkel är mellan 30 och 60 grader.

25 3. Anordning enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d a v, att varje kasset (9) är långsträckt med ett väsentligen rektangulärt tvärsnitt.

30 4. Anordning enligt krav 1, 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a d a v, att ugnsisoleringen (4) och kassetterna (9) är utförda i ett högvärdigt tegel, såsom ett aluminiumoxidtegel.

5. Anordning enligt krav 4, k ä n n e t e c k n a d a v, att nämnda kropp (13) är utförd i ett högvärdigt tegel, såsom ett aluminiumoxidtegel.

5 6. Anordning enligt krav 1, 2, 3, 4 eller 5, k ä n n e - t e c k n a d a v, att nämnda hål (12) har ett väsentligen rektangulärt tvärsnitt.

7. Anordning enligt krav 6, k ä n n e t e c k n a t a v, 10 att hålet (12) har en horisontell undersida, parallella vertikala sidokanter och en översida som bildar en vinkel mot horisontalplanet.

8. Anordning enligt krav 7, k ä n n e t e c k n a d a v, 15 att i driftsläge kassetten (9) anliggar mot hålets (12) översida och av att kroppen (13) är inskjuten under kassetten (9).

9. Anordning enligt något av föregående krav, 20 k ä n n e t e c k n a d a v, att ugnen innefattar ett processrör (3) inuti vilket objekt är avsedda att värmas, där ett utrymme (5) är utbildat mellan processröret och ugnsisoleringen och där respektive elektriska värmeelements (2) värmingszon (6) under drift är placerad parallellt med processrörets utsida i nämnda utrymme (5). 25

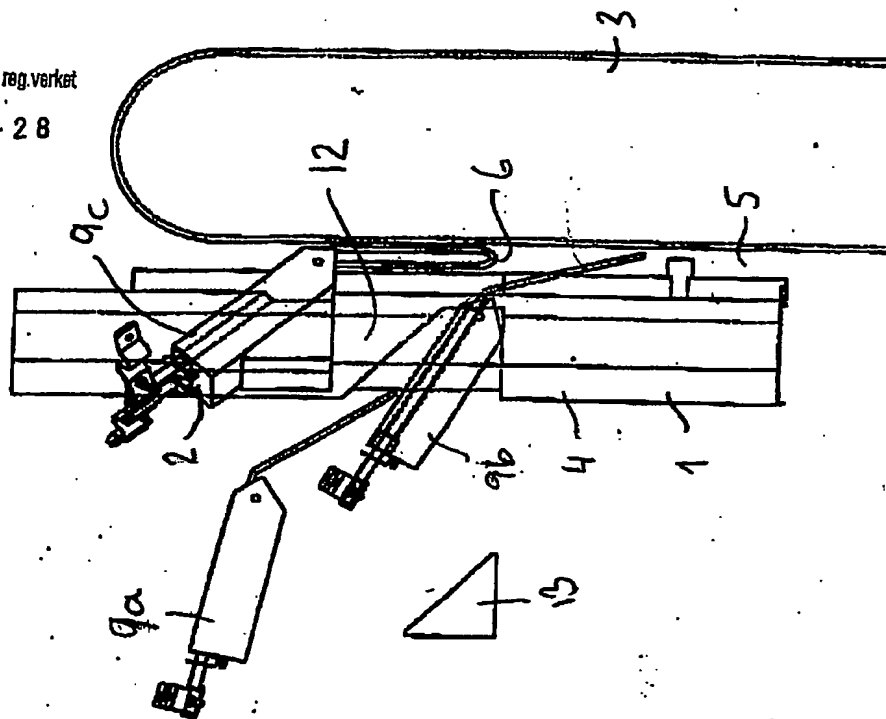
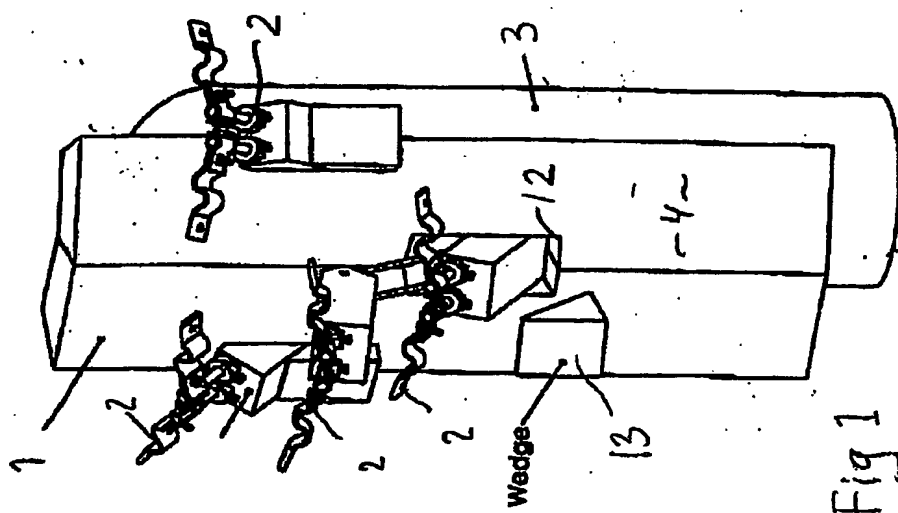
2001-12-28

Sammandrag

- Anordning för infästning av elektriska värmeelement i en ugn inuti vilken objekt är avsedda att värmas, där ugnsväggen
- 5 innefattar en ugnsisolering (4) av högvärdigt tegel, och där respektive elektriska värmeelements (2) värmingszon (6) under drift är placerad vertikalt och parallellt med ugnsväggens insida.
- 10 Uppfinningen utmärkes av, att varje värmeelements (2) tilldare (7,8) är monterade i en kassett (9) och löper i kanaler (10,11) i denna, av att värmeelementets värmningszon (6) utskjuter ur och bildar en vinkel mot kassetten (9) längdaxel, av att för varje kassett (9) förefinns ett hål (12) upp-
- 15 taget i nämnda ugnsisolering (4) vilket är större vid sin yttre ände än vid sin inre ände, varigenom kassetten (9) kan vridas i ett vertikalt plan under det att elementets värmingszon (6) förs in genom hålet (12) och till nämnda driftsläge parallellt med ugnsväggen och av att en kilformad kropp (13)
- 20 förefinns, vilken har en form som motsvarar ett genom hålets (12) form uppkommet tomrum mellan hålet (12) och kassetten (9) när kassetten är placerad i driftsläge i hålet, vilken kropp (13) under drift är placerad i nämnda tomrum.

25

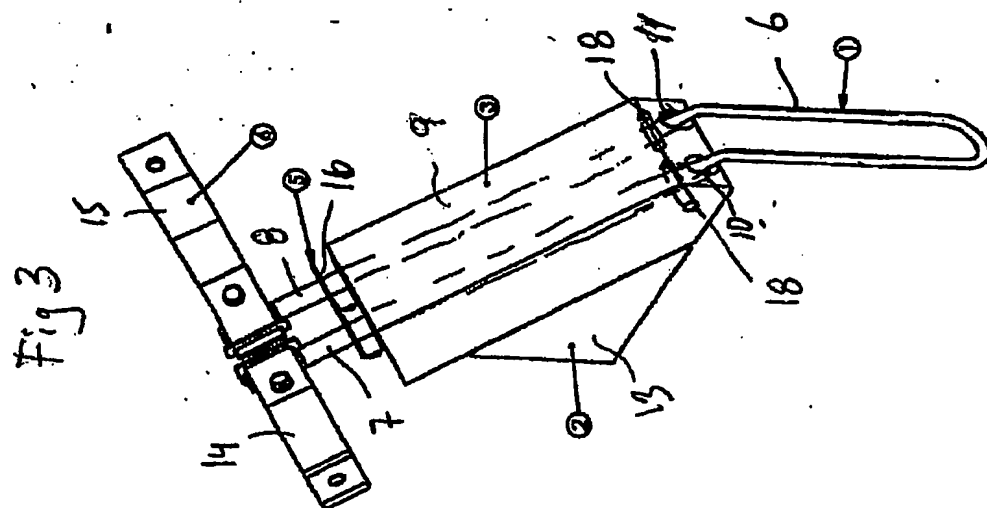
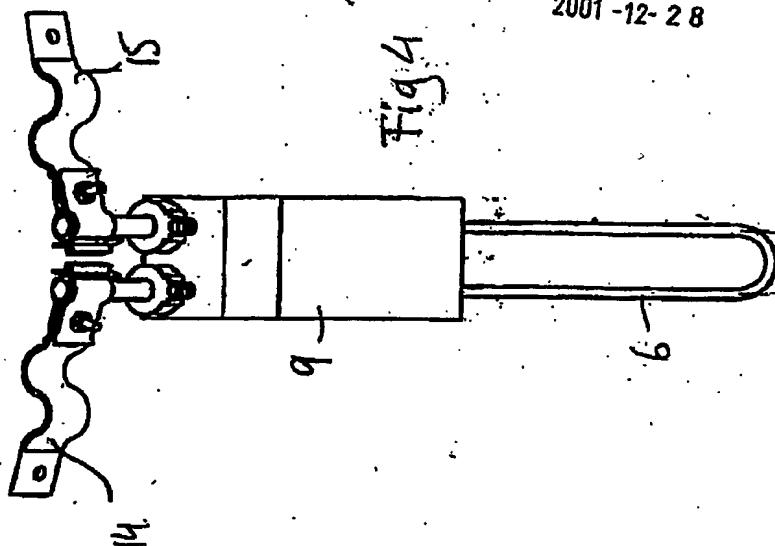
Figur 2 önskas publicerad.



010645338

Ink. i Patent- och reg.verket

2001-12-28



Ink. t. Patent- och reg.verkst

2001-12-28

